

---

# 提出一种多视觉特征信息融合铝电解槽况辨识方法

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17896.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

提出一种多视觉特征信息融合铝电解槽况辨识方法。记者4月7日从湖南科技大学获悉，该校信息与电气工程学院副教授卢明课题组与中国科学院大学研究员周翊民合作，提出了一种多视觉特征信息融合铝电解槽况辨识方法。该成果于2021年发表在《信息科学》(Information Sciences)上，并于2021年8月和2022年3月两次进入ESI高被引。

湖南科技大学副教授陈祖国和卢明在该项研究中，从机理上阐述了铝电解槽的火眼视觉特征信息随铝电解槽工况状态变化的规律，他们采用基于信息协同熵实现铝电解火眼视觉特征信息与机理模型的融合，并采用区间直觉模糊TOPSIS实现铝电解槽况状态的辨识。该方法对铝电解槽工况识别精度都在86%以上，最高准确率为92%、平均为89.2%。

铝电解工业作为典型的传统流程行业是具有战略意义的国民经济支撑性产业，在双碳目标大背景下，实施铝电解过程智能制造是中国智能制造2025的战略需要，也是铝电解行业节能增效实现可持续发展的必然趋势。研究铝电解生产过程工况智能辨识与决策方法，是提升我国铝电解行业抢占新一轮制造技术制高点的重要手段，也是重塑我国铝电解行业新优势、实现转型升级的必然选择。

据介绍，该项研究解决了铝电解生产过程中无法在线检测铝电解工况而长期依赖于工人经验进行判断工况状态的问题，也解决了经验丰富的工艺人员频繁流动造成对异常槽况判断决策准确性下降的问题，能够有效提高铝电解生产过程中工况稳定性，提高产品质量一致性，降低能源消耗，对推动我国双碳战略的实施具有重要意义。

本文提出的基于领域知识的机理模型具有良好的可解释性，可有效地表征过程动态；提出的基于机器视觉的在线监控系统能够有效保证复杂工业过程的工况稳定；提出的基于视觉特征信息融合的方法在工业中得到了很好的应用。该论文部分审稿人表示。

该研究得到了国家自然科学基金、湖南省自然科学基金等项目的资助。（来源：中国科学报王昊昊）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.ins.2020.07.031>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

---

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。  
作者：卢明等 来源：《信息科学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发